BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 33 — N° 2, 1961, pp. 183-196.

VALEUR SYSTÉMATIQUE DES VOIES ECTODERMIQUES DE L'APPAREIL GÉNITAL FEMELLE CHEZ LES HÉMIPTÈRES NABIDÆ

Par Jacques CARAYON

Hormis quelques genres dont les affinités demeurent incertaines, tous les Hémiptères Nabidés se rangent soit parmi les *Prostemminæ* soit parmi les *Nabinæ*.

Ces derniers, qui seront seuls considérés ici, forment la sous-famille de beaucoup la plus riche en représentants, mais aussi celle dont l'étude systématique est la plus difficile.

Nombre d'espèces de *Nabinæ* en effet montrent un aspect général fort semblable et diffèrent uniquement par de minimes caractères, quant à leur conformation externe du moins. Aussi plusieurs d'entre elles ont été ou sont encore confondues sous un même nom.

Par exemple, l'on a appelé longtemps *Nabis ferus* L. un mélange complexe d'espèces certainement distinctes malgré leurs apparences presque identiques. Analysant ce mélange, R. Remane l'a trouvé composé en Europe occidentale d'au moins quatre *Nabis*, dont il admit l'un comme le vrai *ferus*, tandis qu'il nommait les autres *pseudoferus* (1949) *feroides* et *provençalis* (1953).

N. persimilis Reuter, de France méridionale et d'Algérie, *N. palifer* Seidenstücker, d'Europe orientale et du Turkestan, font également partie du « complexe *ferus* » où figurent aussi des espèces dont l'autonomie n'est pas encore reconnue.

Jusqu'à présent, les seules bases certaines pour la discrimination de ces *Nabis* sont tirées de la conformation des genitalia mâles, particulièrement des paramères. Des caractères indépendants du sexe : pigmentation générale ou locale, longueur relative, dessin et pilosité des hémélytres ont bien été proposés, mais leur variabilité individuelle et le polymorphisme alaire les rendent souvent délicats, parfois même impossibles à utiliser pour la détermination.

Comme l'ont fait remarquer R. Remane (1949) et W. Stichel (1959, p. 198, note 1), il s'ensuit que l'identification précise des ♀♀ peut être laborieuse et, dans certains cas, irréalisable en l'état actuel de nos connaissances.

Cependant, j'ai pu constater que de précieuses indications systématiques sont fournies chez les ♀♀ de Nabidés, par les voies ectodermiques

de l'appareil génital. C'est ce que je me propose de montrer ici à l'aide de quelques exemples, en donnant au préalable un aperçu sur les organes ou partie d'organes qu'il y a lieu de considérer.

Voies génitales ectodermiques des ♀♀ de Nabinæ

Grâce à l'intima circulaire qui les tapisse, leur préparation, presque aussi facile que celle des genitalia mâles, peut se faire à partir d'insectes dessechés ou conservés dans un liquide. La moitié apicale de l'abdomen est détachée du corps et traitée à chaud par une solution de potasse à 10 %. Après éclaircissement, poussé jusqu'à une dépigmentation suffisante du tégument externe, la pièce, maintenue dans le bain de potasse, est examinée sous la loupe binoculaire en lumière transmise. On enlève les tergites et les voies génitales, réduites à leur paroi cuticulaire, apparaissent alors sur la face ventrale de l'abdomen. Pour voir tous les détails, il est souvent utile de les colorer en dirigeant sur elles, à l'aide d'une pipette fine, un jet d'une solution faible de noir chlorazol dans l'alcool à 70° [1]. N'importe lequel des procédés courants peut être ensuite utilisé pour monter la pièce en préparation définitive.

Jusqu'ici les voies ectodermiques de l'appareil génital femelle n'étaient connues avec une certaine précision que chez un seul *Nabinæ* : *Dolichonabis limbatus* où elles ont été décrites par T. Ekblom (1926) puis, avec plus de détails, par B. Kullenberg (1947).

Les ayant pour ma part étudiées du point de vue morphologique et histologique chez une trentaine d'espèces, j'ai été amené aux conclusions qui suivent.

Dans une espèce donnée, la conformation générale et la structure des voies génitales femelles restent constantes ou ne montrent que de faibles variations individuelles [2] même si on les examine chez des représentants provenant de régions fort éloignées les unes des autres, comme ce fut le cas pour le subcosmopolite *Nabis capsiformis* Germ.

Au contraire, dans l'ensemble des espèces étudiées, leur diversité se montre si grande qu'il est difficile de mettre en évidence les caractères communs que présentent chez les ♀♀ de *Nabinæ* les voies génitales ectodermiques.

Celles-ci cependant comportent toujours trois organes distincts : le vagin, les oviductes ectodermiques et la glande vermiforme, à côté desquels il faut considérer, en raison de son intérêt systématique l' « apophyse génitale » que les ♀♀ des Nabidés possèdent sur le bord antérieur du sternite VII.

— **Vagin.** Par ce terme, dont l'acception varie selon les auteurs, je

1. Il s'agit là d'un perfectionnement de la méthode que j'ai proposée en 1951 (Feuille des Natur., N. S., VI, p. 89) pour colorer la cuticule des organes internes chez les insectes.

2. Chez les ♀♀ de *Dolichonabis limbatus* Dahlb., le vagin avant l'accouplement est plat et sa paroi fortement plissée le fait ressembler à un soufflet fermé (cf. fig. 7). Il est considérablement distendu par l'intromission du pénis. Hormis ce cas, les dimensions et surtout la conformation générale des voies génitales ne sont pas modifiées de façon importante par les fonctions de reproduction.

désigne toute la partie postérieure des voies génitales directes, comprises entre l'orifice externe ou « vulve » et la base de l'oviducte commun.

Il s'agit là d'une unité anatomique et structurale certaine [1] qui se caractérise notamment par sa paroi *complètement dépourvue de tunique musculaire* et tapissée d'une intime cuticulaire souvent fort épaisse.

Chez les *Nabinæ*, le vagin, selon les espèces examinées, présente des aspects très divers. Parfois simple organe sacciforme, il apparaît plus souvent composé de lobes et de diverticules variant quant à leur position, leur forme, leur structure et leurs dimensions. De ces diverses parties, seules les principales sont mentionnées ci-après. En l'absence de données suffisantes sur leurs origines ou leurs fonctions exactes, la nomenclature proposée pour elles est purement descriptive. Je me suis efforcé néanmoins de ne désigner sous un même nom que des formations me paraîssant homologues.

Les indications suivantes, de même que les figures, se rapportent aux voies génitales examinées dorsalement et à leur place normale dans l'abdomen, contre la face interne de la paroi ventrale.

Le vagin est constitué par un élément fondamental, toujours présent : la « chambre vaginale », à laquelle sont annexés de façon moins constante un ou plusieurs « diverticules ».

Poche assez plate variablement étalée dans un plan presque horizontal au-dessus de la base de l'ovipositeur, la chambre du vagin se subdivise d'ordinaire en deux lobes inégaux. L'un, postérieur (*l. p.*, fig. 4, 8, 10) est généralement le plus court ; il a une paroi dorsale bombée, épaisse, rarement plissée ou pigmentée. L'autre antérieur (*l. a.* fig. 4, 6, 8), montre une extrême diversité de formes, de dimensions et de structure. Sa paroi, tantôt épaisse et lisse, tantôt mince et plissée, peut être pigmentée ou non. Après traitement à la potasse, elle laisse voir du côté ventral une longue bande transverse [2] que cerne une ligne brune de cuticule différenciée. C'est la trace de la « glande pariétale ». Connues dans bien d'autres groupes d'Hétéroptères, où elles sont le plus souvent paires et dorsales, les glandes pariétales ont encore été appelées « glandes dorso-vaginales ». « Chitinschlingen » etc... B. Kullenberg (1947) les a signalées chez *N. limbatus* et d'après mes observations histologiques, elles existent vraisemblablement chez tous les *Nabinæ*, quoiqu'il soit parfois impossible de les apercevoir sur pièces traitées à la potasse.

Le vagin d'assez nombreux *Nabinæ* est remarquable par sa dissymétrie plus ou moins accusée. Dans plusieurs cas, dont les fig. 1 et 2 montrent des exemples, la chambre vaginale, inégalement renflée, fait saillie soit d'un côté, soit d'un autre, mais toujours de manière semblable chez les ♀♀ d'une même espèce.

1. A l'unité, au moins apparente de l'organe constitué s'oppose, dans une certaine mesure, l'hétérogénéité originelle que Cl. Dupuis (1955) a justement soulignée en étudiant chez les Hétéroptères le complexe des voies ectodermiques de l'appareil génital femelle. Plusieurs éléments qui dépendent notamment des territoires sternaux VIII et IX concourent à la formation du vagin. Différenciés au cours du développement par invagination, fusion, membranisation ou sclérification secondaire, ces éléments, une fois l'organogénèse achevée, paraissent difficiles ou impossibles à repérer.

2. Ou encore une plage subcirculaire quelquefois dédoublée.

Quoique la paroi ne soit pas modifiée à leur niveau, de tels renflements représentent peut-être l'ébauche de diverticules.

Ceux-ci, constitués par des évaginations, toujours impaires, de la chambre vaginale, ont eux une paroi nettement différenciée, en général fort mince.

Les plus intéressants à considérer sont les « diverticules antérieurs », sacs membraneux qui prolongent vers l'avant le vagin (*Nabis kurilensis* Mats.), ou, plus souvent, sont appendus au côté droit du lobe antérieur (*D. lineatus* Dahlb., *N. capsiformis* Germ., *s. a.* fig. 6 et 8).

Lors de l'accouplement, le sperme est déposé dans ces diverticules, dont la fonction réceptrice, la position et l'apparence pourraient faire croire qu'ils sont les homologues du « sac antérieur » (*saccus seminalis*) si caractéristique du vagin des Miridés.

En réalité, certaines différences de structure et de fonction, sur lesquelles je ne peux insister ici, s'opposent à une telle homologie. A mon avis, il n'y a pas chez les Nabidés de vrai *saccus seminalis.*

Le « diverticule dorsal » (*d. d.*, fig. 6), qui peut coexister avec un diverticule antérieur, est une évagination d'un tout autre type. Rencontré seulement chez *N. capsiformis*, il a une paroi fort épaisse et se dresse obliquement sur la base du lobe postérieur.

— **Oviductes ectodermiques.** Grâce à la tunique musculaire continue qui les enveloppe et à une mince intima cuticulaire plissée longitudinalement, ils diffèrent très nettement du vagin au point de vue structural.

Leur ensemble comporte toujours un « oviducte commun » basal, qui se divise vers l'avant en deux « oviductes latéraux ». Quelquefois tubulaire, mais se présentant plus souvent comme une poche conique ou hémisphérique, l'oviducte commun à sa base débouche largement dans la région dorsale du vagin qui marque la limite entre le lobe antérieur et le lobe postérieur.

Bien que prolongés par les oviductes mésodermiques, les oviductes latéraux ectodermiques (*ovd.* fig. 2) sont des tubes *distalement aveugles* chez les ♀♀ n'ayant pas encore pondu. Ils se terminent en effet par un cul-de-sac, où la paroi cuticulaire, variablement modifiée, constitue ce que je nomme l'**infundibulum.** Jamais encore signalé à ma connaissance, l'infundibulum s'observe non seulement chez tous les Nabidés, mais aussi chez d'autres Hétéroptères *Cimicoidea.*

Entre les bases des oviductes latéraux et en avant du vagin, *Aptus mirmicoides* (Costa) possède une « ampoule » (amp., fig. 9) que B. Kullenberg (1947) a prétendu être un « sac antérieur » comparable à celui des Miridés. Il s'agit en réalité d'une formation toute différente qui appartient non pas au vagin, mais aux oviductes comme le prouvent son enveloppe musculaire et l'insertion de la glande vermiforme (*gl. v.*, fig. 9). A la place d'un diverticule antérieur absent, ou du lobe antérieur très réduit, cette ampoule sert d'organe récepteur de sperme.

Suivant les *Nabinæ* que l'on considère, les oviductes ectodermiques varient beaucoup quant à leur forme et à leurs dimensions relatives. Leur ensemble, en général nettement moins volumineux que le vagin, peut quelquefois masquer au contraire ce dernier, presque toujours réduit

dans de tels cas à une petite « poche ventrale » peu apparente (*p. v.*, fig. 9, 10, 12).

— **Glande vermiforme.** Très longue et mince, tubuleuse, cette glande, dont le traitement à la potasse ne laisse subsister que le canal efférent (*glv.*, fig. 1 et suiv.) s'insère toujours médianement entre les bases des oviductes. Elle représente une spermathèque qui s'est modifiée en perdant ses fonctions premières ; son rôle actuel reste hypothétique.

La glande vermiforme ne manque, semble-t-il, chez aucun *Nabinæ*, mais n'offre que peu d'intérêt systématique.

— **Apophyse génitale.** Dressée vers l'avant contre la face interne et au milieu du sternite VI, cette apophyse issue du bord antérieur du sternite VII, existe chez les ♀♀ de tous les Nabidés. Elle n'était connue que dans deux espèces de *Nabis* (B. Kullenberg, 1947) et l'on ignorait sa fonction. J'ai pu constater qu'elle sert d'apodème d'insertion à de nombreuses fibres musculaires dont une partie va d'autre part s'attacher à la paroi ventrale du vagin. Il ne paraît pas douteux que la contraction de ces fibres a pour effet d'ouvrir ou d'élargir la cavité du lobe antérieur.

Grâce à la diversité de ses formes (voir *a* sur les fig.), grâce aussi à sa position variable par rapport aux voies ectodermiques femelles, l'apophyse génitale présente un intérêt systématique certain.

A propos des indications suivantes relatives aux caractères particuliers des voies génitales femelles chez quelques *Nabinæ*, j'examinerai succinctement deux problèmes que pose la taxinomie de ces Hétéroptères : d'une part celui des discriminations spécifiques considéré dans le cas des *Nabis* ressemblant à *ferus* ; d'autre part le problème des positions génériques de certains *Nabinæ*.

Discrimination spécifique : les Nabis ressemblant à ferus

Les difficultés auxquelles se heurtent la séparation et l'identification des espèces du « complexe *ferus* » ont été évoquées au début de la présente note. Jusqu'ici, il était parfois impossible de résoudre ces difficultés sans disposer d'exemplaires mâles.

Or, les voies ectodermiques de l'appareil génital femelle, non seulement permettent dans tous les cas la détermination spécifique précise des ♀♀, mais encore fournissent des caractères distinctifs souvent plus nombreux et beaucoup plus nets que ceux tirés des genitalia mâles.

En outre, l'étude comparative des mêmes voies ectodermiques fournit d'utiles indications sur les affinités probables des espèces considérées.

On peut ainsi distinguer parmi les *Nabis* ressemblant à *ferus* plusieurs catégories.

La première à laquelle il convient de réserver le terme de « groupe *ferus* », est formée par *N. ferus* (*sensu* Remane) et par les espèces certainement proches parentes telles que : *pseudoferus* Remane, *provençalis* Remane *persimilis* Reuter et *reuterianus* Puton.

Chez tous les membres de ce groupe [1], la chambre vaginale, non divisée

1. Pour les espèces du « groupe *ferus* » que R. Remane a décrites ou séparées, j'ai pu étudier des représentants identifiés par cet auteur. D'une façon générale, j'ai pris soin d'utiliser des

en lobes distincts, est dissymétrique et dilatée par endroits. mais ne porte pas de diverticules individualisés ; sa paroi cuticulaire, souvent épaissie dorsalement, apparaît lisse ou presque et n'est pas pigmentée. Enfin, l'apophyse génitale dépasse nettement vers l'avant le bord antérieur du vagin.

A côté de ces caractères communs, existent des différences constantes grâce auxquelles chacune des espèces du groupe peut être aisément séparée des autres. Une comparaison des figures 1 et 2 suffit à montrer l'importance de ces différences entre *N. ferus* et *N. pseudoferus.*

N. provençalis, dont la chambre vaginale, transverse et dilatée du côté gauche, ressemble à celle de *N. ferus*, présente contrairement à ce dernier, des oviductes relativement très volumineux. D'après ce que m'a montré l'examen de la ♀ type, *N. persimilis* possède des oviductes pareillement développés, mais se caractérise par une chambre vaginale triangulaire dilatée dans l'angle postérieur droit.

Chez *N. reuterianus*, le vagin, également subtriangulaire, se renfle dans l'angle postérieur gauche, où la paroi se montre nettement épaissie et plissée ; il existe un lobe ventral court et la glande pariétale, bien apparente comme chez *N. pseudoferus*, a un contour caractéristique.

Dans une seconde catégorie, se placent des *Nabis* qui, tout en étant très semblables d'aspect à *ferus*, diffèrent beaucoup plus de lui par leurs voies génitales que les espèces précédentes.

L'un de ces *Nabis*, dont le cas particulièrement intéressant sera seul examiné ici, habite l'Amérique du Nord où il a été et est encore considéré comme *N. ferus*. Or il appartient sans aucun doute à une espèce distincte de toutes celles qui constituent le « complexe *ferus* » en Europe.

J'en ai étudié 24 exemplaires provenant des Etats-Unis [1] et représentant bien le *Nabis* en question. Quatre d'entre eux en effet étaient déterminés « *Nabis ferus* (Lin.) », les uns par Reuter, les autres par H. M. Harris, spécialiste très averti des Nabidés américains.

Il suffit d'examiner les figures du paramère qu'ont données D. J. Hickman (1921, fig. 10) puis H. M. Harris (1928, pl. III, fig. 12) pour être conduit à penser que le « *ferus* » d'Amérique diffère certainement du *ferus sensu* Remane, mais peut se rapprocher de *pseudoferus*. Une comparaison détaillée des représentants de ces divers *Nabis* m'a montré que le « *ferus* » américain, tout en ressemblant effectivement beaucoup à *pseudoferus*, constitue une espèce particulière. Je crois utile de nommer celle-ci [2].

spécimens offrant le maximum de garantie quant à l'exactitude de leur détermination spécifique.

1. Je tiens à remercier Mrs. Margaret C. Parsons (Harvard Biological Laboratories) qui a eu l'obligeance de récolter à mon intention la plupart de ces spécimens.

2. Le nom de *pallidipennis* proposé par H. M. Harris (1928, p. 69) pour désigner une variété du « *ferus* » d'Amérique aurait priorité sur *americoferus*. Mais la description de Harris me laisse soupçonner que cette « variété », dont je n'ai pu examiner aucun exemplaire, constitue elle-même une espèce distincte.

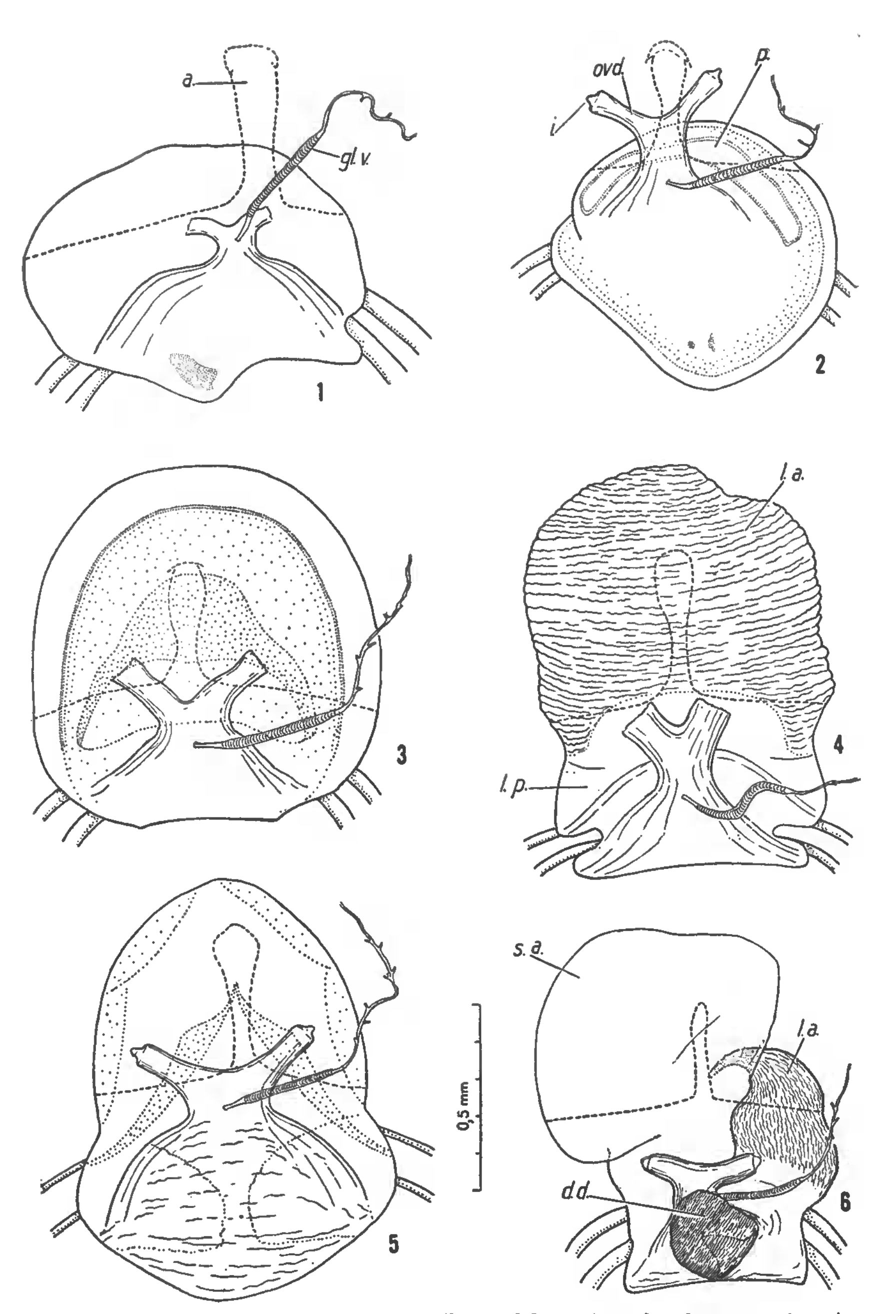


FIG. 1 à 6. — Voies ectodermiques de l'appareil génital ♀ examinées dorsalement, après traitement à la potasse : 1. *Nabis ferus* (L.) [*sensu* Remane] ; 2. *N. pseudoferus* Rem. ; 3. *N. brevis* Sch. ; 4. *N. americoferus* n. sp., Holotype ; 5. *N. ericetorum* Sch. ; 6. *N. capsiformis* Germ. Toutes ces figures à la même échelle.

a., apophyse génitale ; *d. d.*, diverticule dorsal ; *gl. v.*, glande vermiforme ; *i.*, « infundibulum » ; *l. a.*, lobe antérieur ; *l. p.*, lobe postérieur ; *ovd.*, oviducte ; *p.*, glande pariétale ; *s. a.*, diverticule antérieur.

Nabis americoferus n. sp.

Nabis ferus H. M. Harris, 1928, *et auct.*, *nec* Linnaeus 1758.

Semblable quant à sa forme, ses dimensions et sa coloration générale à N. *pseudoferus* Remane. Se distingue très nettement de cette espèce — et aussi de *N. ferus* (L.) *sensu* Remane — par la conformation de sa chambre vaginale (fig. 4), qui présente un grand lobe antérieur plissé, masquant dorsalement l'apophyse génitale. Chez le ♂, paramère ressemblant à celui de *pseudoferus*, mais ayant son bord ventral régulièrement courbe, sans saillie anguleuse à la base de la lame distale.

Dessin et pilosité des hémélytres presque identiques à ceux de *ferus* (L.), avec toutefois des taches brunes, variables, plus nombreuses et plus marquées sur la corie entre les nervures ; celles-ci moins apparentes que chez *ferus* ou *pseudoferus* et non bordées de brun [1].

Holotype ♀, Allotype ♂ et Paratypes de Lexington, Massachusetts (M. C. Parsons *leg.*, 29-vi-1959). Holotype *in* U. S. Nat. Mus. Washington. Allotype et Paratypes *in* Muséum Nat., Paris.

L'examen des voies génitales ♀, grâce auquel l'autonomie de *N. americoferus* a pu être immédiatement reconnue, permettra de séparer aussi aisément bien d'autres espèces aujourd'hui encore confondues.

L'un des problèmes taxinomiques à résoudre par ce moyen est posé par les *Nabis* qui passent pour communs à l'Amérique du Nord et à l'Europe.

Le cas de « *ferus* », celui aussi de « *limbatus* », auquel je ferai allusion plus loin (p. 193) laissent soupçonner qu'il existe sur chacun de ces continents une série d'espèces deux à deux presque indentiques en apparence, mais bien distinctes par leurs organes génitaux, ceux des ♀♀ du moins.

Il est nécessaire aussi de poursuivre l'analyse du « complexe *ferus* » en étudiant notamment les espèces qui habitent la partie extrême-orientale de la région paléarctique [2].

Si les éléments de ce complexe sont maintenant beaucoup plus faciles à discriminer, l'évaluation de leurs affinités réelles, certainement diverses, reste délicate. Je crois cependant que là encore on peut accorder aux caractères des voies génitales ♀ une valeur significative prééminente.

N. americoferus, bien qu'ayant l'habitus des *Nabis* étroitement alliés à *ferus* ne me paraît pas devoir être rangé parmi eux. La conformation de sa chambre vaginale le rapproche plutôt des espèces parentes de *N. rugosus* (L.).

Ces espèces ressemblent encore à *ferus*, mais moins en général que les *Nabis* des deux catégories précédentes. Sous forme macroptère cependant,

1. Les caractères, autres que génitaux, permettant de séparer *americoferus* (et *pseudoferus*) de *ferus* sont rares. Il faut leur ajouter une différence tenant aux épines rangées sous la moitié distale des fémurs intermédiaires. Absentes ou claires et microscopiques chez *ferus*, ces épines sont noires, beaucoup plus grandes et plus nombreuses chez les deux autres espèces.

2. « *Nabis ferus* » est signalé du Japon, où se trouve en effet un *Nabis* ayant même habitus que *ferus*. D'après une ♀, étiquetée *N. ferus*, que j'ai examinée, il s'agit d'une espèce particulière, différente de celles déjà séparées dans le complexe *ferus*.

et sans un examen des genitalia, elles peuvent être confondues avec des membres du « groupe *ferus* ». Pourtant, elles diffèrent toujours nettement de ces derniers par plusieurs caractères constants de leurs voies génitales femelles.

Chez tous les *Nabis* du « groupe *rugosus* », où elle a été observée, la chambre vaginale est un peu oblongue, symétrique ou presque et dépourvue de diverticules individualisés. Son lobe antérieur, bien développé, dépasse de beaucoup vers l'avant le niveau des oviductes et masque dorsalement l'apophyse génitale ; il a une paroi lisse, le plus souvent épaisse.

D'autres caractères du vagin et des oviductes : forme générale, dimensions relatives, structure de la paroi etc. varient beaucoup suivant l'espèce du « groupe *rugosus* » que l'on considère.

Leurs différences, dont la comparaison des fig. 3 et 5 donnera un exemple, fournissent des indications systématiques d'autant plus précieuses que les *Nabis* de ce groupe eux-aussi ont souvent des habitus presque identiques et, hormis les genitalia, ne se distinguent que par de faibles particularités.

Le « groupe *rugosus* » me paraît se trouver dans une situation taxinomique analogue à celle du « groupe *ferus* » et comporte sans doute des espèces encore confondues, dont la discrimination sera possible grâce surtout à l'étude des voies génitales femelles.

Beaucoup d'autres *Nabis* offrent avec *ferus* une ressemblance certaine mais qui n'est pas assez accusée pour être une source de confusion. D'après ce que j'ai vu chez plusieurs d'entre eux, la conformation de leurs voies génitales femelles varie considérablement et peut atteindre, chez N. *capsiformis* par ex. (fig. 6), un degré élevé de complexité. Elle conserve néanmoins des caractères fondamentaux communs que l'on retrouve chez tous les « *Nabis* ressemblant à *ferus* ». C'est donc à juste titre que ces derniers sont groupés au sein d'un même genre.

Il en va tout autrement dans les cas que je me propose d'examiner maintenant.

Les caractères des voiesgénitales femelles et la position générique de quelques Nabinæ.

Les *Nabinæ* présentent des formes générales très diverses, entre lesquelles existent à peu près tous les intermédiaires, et qui sont parfois trompeuses quant aux affinités réelles. Leur subdivision et notamment l'établissement de genres ou sous-genres rencontrent donc les plus grandes difficultés, ce qui explique les opinions variées et souvent changeantes publiées à ce sujet.

Les anciens auteurs, notamment O. M. Reuter (1890, 1908), ont réparti les espèces de *Nabinæ* dans quelques genres et dans un grand nombre de sous-genres. Ces derniers établis pour classer la multitude des *Nabis*, se sont avérés insuffisamment caractérisés (Harris, 1928) et seuls quelques uns, plus valables, restent employés de nos jours, souvent avec le rang de genres.

Les avis différant encore sur la position générique de certains *Nabinæ*

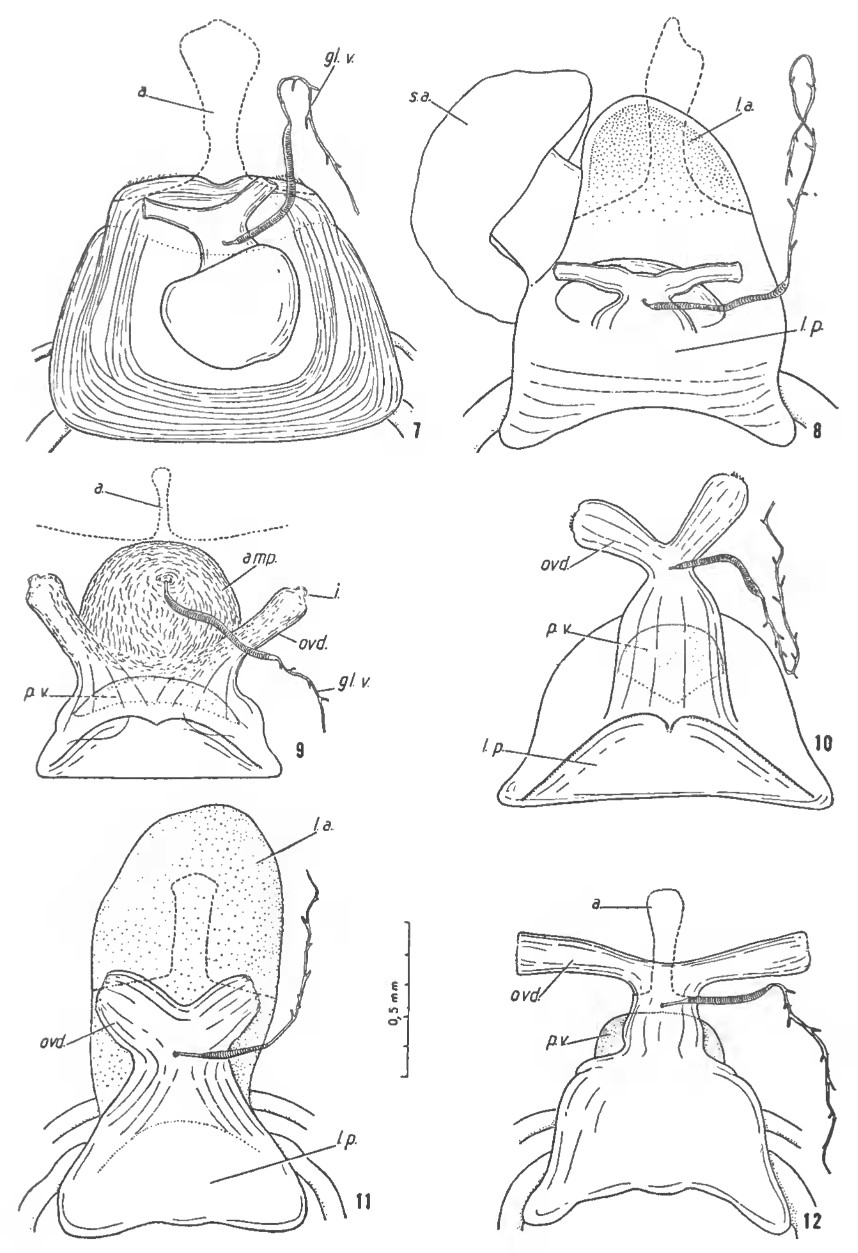


Fig. 7 à 12. — Voies ectodermiques de l'appareil génital ♀ de : 7. *Dolichonabis limbatus* (Dahlb) ; 8. *N. lineatus* Dahlb. ; 9. *Aptus mirmicoides* (Costa) ♀ vierge ; 10. *Himacerus apterus* (F.) ; 11. *H. boops* (Sch) ; 12. *H. major* (Costa). Toutes ces figures à la même échelle. Mêmes lettres que pour les fig. précédentes ; de plus : *amp.*, « ampoule » des oviductes ; *p. v.*, poche ventrale.

communs dans nos régions, il m'a paru intéressant de montrer ci-après quelles sont les indications fournies à ce sujet par les caractères des voies ectodermiques de l'appareil génital femelle.

— *Dolichonabis.* Créé comme sous-genre par Reuter (1908), *Dolichonabis* a été élevé au rang de genre par Southwood et Leston en 1959, tandis que la même année W. Stichel au contraire ne le jugeait pas distinct de *Nabis*. Reuter, puis les auteurs suivants, ont rattaché à *Dolichonabis* deux espèces apparemment voisines : D. *limbatus* Dhlb. et D. *lineatus* Dhlb.

Représenté, fig. 7, chez une ♀ vierge, les voies génitales ectodermiques de D. *limbatus* sont fort particulières. Le vagin non divisé en lobes et dépourvu de diverticule, se présente avant l'accouplement comme un sac trapézoïdal tassé sur lui-même ; sa paroi est mince et fortement plissée. L'intromission du pénis distend beaucoup le sac qui devient oblong et reçoit le sperme dans sa région apicale, non différenciée. Les oviductes surmontent directement cette région.

Les différences existant entre un tel type de voies génitales et celui observé chez les *Nabis* ressemblant à *ferus* sont si profondes qu'elles amènent à considérer *Dolichonabis* comme un genre distinct.

J'ai eu l'occasion d'étudier 2 spécimens déterminés comme *D. limbatus* Dhlb. et récoltés aux Etats-Unis (N. Y.). L'un d'eux est une ♀ dont les voies génitales sont autrement conformées que celles des ♀♀ de *D. limbatus* en Europe. Des différences complémentaires dans la forme du paramère et dans certaines dimensions relatives du corps confirment que le « *D. limbatus* » américain représente une espèce distincte. Je nomme celle-ci :

Dolichonabis americolimbatus n. sp.

Nabis limbatus Harris, 1928, *et auct.*, *nec* Dahlbom 1850.

Très voisin quant à sa forme générale, sa taille et sa coloration de *D. limbatus*. En diffère principalement par la conformation de la chambre vaginale. Celle-ci en forme de poche apparemment non extensible, à peu près aussi longue que large, de contour régulier presque semi-circulaire avec une paroi assez épaisse, non plissée sauf une grosse ride arquée barrant transversalement la face dorsale vers la moitié de la longueur. Oviductes[1] accolés à la face dorsale assez plate du vagin non loin de la base. Apophyse génitale beaucoup moins élargie vers l'apex que celle de D. *limbatus*.

Chez le ♂, paramère (cf. Harris, 1928, pl. III, fig. 5) différant notamment de celui de *limbatus* par la présence d'une lamelle occupant toute la concavité du bord ventral de la hampe.

Se distingue également de *D. limbatus* par la forme de sa tête plus pointue vers l'apex, relativement plus longue et moins large (rapport long./larg. voisin de 1,50 chez *americolimbatus* contre 1,25 chez *limbatus*), qui porte des yeux nettement moins grands et moins saillants.

1. Chez la ♀ étudiée, ces oviductes sont tournés vers la droite par suite d'une torsion accusée, mais peut-être fortuite, de leur partie commune.

Holotype ♀ (*in* coll. U. S. Nat. Mus. Washington) et Allotype ♂ (*in* coll. Mus. nat. Paris), étiquetés « Conifer. N. Y., B. Osborn coll. »

Chez *N. lineatus*, les voies génitales présentent des différences considérables par rapport à ce qui s'observe chez *D. limbatus*. Leur chambre vaginale (fig. 8) est toujours oblongue, sub-conique, non ou à peine plissée ; son lobe antérieur, bien développé et différencié, dont la paroi épaisse est pigmentée porte sur le côté gauche un volumineux « diverticule antérieur » (*s. a.*) pédiculé à la base. Ce diverticule reçoit le sperme lors de l'accouplement et peut être variablement distendu. La position sur le vagin et la forme des oviductes sont également tout autres que chez D. *limbatus*.

Bien que la conformation observée chez D. *americoferus* soit, dans une certaine mesure, intermédiaire entre celle de D. *limbatus* et celle de *N. lineatus* (mais nettement plus proche de la première que de la seconde), il me paraît impossible de placer ces deux dernières espèces dans un même genre ou tout au moins dans un même sous-genre. *D. limbatus* étant le type de *Dolichonabis*, on devra créer une nouvelle unité générique pour *lineatus*, si celui-ci ne s'avère pas classable dans un autre des sous-genres déjà établis.

— *Himacerus* Wolff est considéré dans les travaux les plus récents comme un genre, où Stichel place notamment *apterus* (F.), *mirmicoides* (Costa), *boops* (Schi.) et *major* (Costa), mais où Southwood et Leston n'admettent que les deux premières de ces espèces.

H. apterus, type du genre, présente des voies génitales femelles caractérisées par une forte réduction de la chambre vaginale et un grand développement des oviductes (fig. 10). Ces derniers ont une longue base commune presque cylindrique, sous laquelle se trouve une petite poche ventrale (*p. v.*) représentant sans doute le lobe antérieur du vagin. Les oviductes latéraux dessinent un Y et dépassent beaucoup vers l'avant la partie sacciforme des voies génitales.

Une conformation assez comparable s'observe chez *H. major* (fig. 12), où les oviductes également volumineux, mais en forme de T, prolongent vers l'avant le lobe vaginal postérieur qui est grand et subrectangulaire. Les différences existant entre les voies génitales de *H. major* et celles de *H. apterus* sont nettes, mais ne s'opposent pas à ce que les deux espèces soient rangées dans un même genre.

La position de *boops* demeure plus difficile à fixer. Cette espèce est le type de *Stålia* Reuter, souvent regardé comme un genre particulier, où Southwood et Leston placent aussi *H. major*[1]. Ses voies génitales ressemblent à celles des *Himacerus* par la conformation et les grandes dimensions des oviductes, mais elles se singularisent par un lobe vaginal antérieur extrêmement développé (l. a., fig. 11). Très oblong, lisse et pigmenté, ce lobe vers l'avant dépasse toujours beaucoup non seulement les oviductes mais aussi l'apophyse génitale.

Si une telle particularité ne suffit peut-être pas à interdire l'admission

1. En 1951 (p. 4, note 1), j'ai moi-même suggéré le rapprochement de ces deux espèces, dont les larves sont fort semblables. Les caractères des voies génitales sont trop différents pour autoriser un tel rapprochement et semblent indiquer que *boops* et *major* sont subgénériquement distincts.

de *boops* dans le genre *Himacerus*, elle incite à laisser cette espèce, seule' dans le sous-genre *Stålia*, rattaché à *Himacerus*.

— *Aptus* Hahn. Aujourd'hui rangé par tous les auteurs dans le genre *Himacerus*, *Aptus mirmicoides* fût autrefois isolé dans le sous-genre *Aptus*, dont il est le type, et où ses nombreuses particularités doivent le faire replacer.

Seul de tous les Nabidés européens à avoir des larves myrmécomorphes, remarquable par le nombre de ses chromosomes (Southwood et Leston), différent de ses alliés supposés par ses organes génitaux ♂ (J. Carayon, 1951), *A. mirmicoides* a aussi des voies génitales ♀ fort particulières (cf. fig. 9).

Chez lui en effet, à la différence de tout ce qui a été observé jusqu'à présent, ce sont les oviductes qui constituent l'organe sacciforme principal, celui où le sperme est déposé lors de l'accouplement. Cet organe, que j'appelle l' « ampoule », pour qu'il ne soit pas confondu avec l'un des diverticules vaginaux, est une poche globuleuse prolongeant vers l'avant l'oviducte commun et située entre les bases des oviductes latéraux. Sa paroi cuticulaire mince et plissée, revêtue d'une tunique musculaire, peut être distendue de façon plus ou moins importante suivant la quantité de sperme contenue dans l'ampoule.

Le vagin lui-même est peu volumineux et dépourvu de diverticule ; son lobe postérieur se raccorde à l'avant avec l'oviducte commun qui est large mais très court ; quant au lobe antérieur, extrêmement réduit, il constitue une poche ventrale transverse que l'oviducte commun masque dorsalement.

Il n'y a aucun doute que les différences de conformation présentées par les voies génitales ♀ entre *A. mirmicoides* et *H. apterus* sont d'ordre générique.

La ressemblance entre ces deux espèces est purement superficielle et ne correspond pas à une proche parenté.

Aptus mérite, à mon avis, d'être considéré comme un genre distinct dont le seul représentant en Europe occidentale est *A. mirmicoides*.

Les quelques exemples précédents suffiront, je pense, à montrer que l'étude des voies génitales femelles chez les *Nabinæ* permet une meilleure évaluation des affinités réelles de ces Hémiptères et conduit donc à rectifier ou à préciser des positions génériques inexactes ou douteuses.

Ceci toutefois n'est actuellement réalisable que par des comparaisons avec les espèces types des genres et sous-genres déjà décrits. Lorsque les caractères des voies génitales femelles seront connus chez un nombre beaucoup plus élevé de *Nabinæ*, ils pourront peut-être servir de bases à des définitions génériques valables, qui semblent présentement impossibles à établir.

Résumé.

Les voies génitales ectodermiques de l'appareil femelle des Nabidés *Nabinæ* présentent un intérêt systématique élevé et multiple.

Leur conformation, dont les caractères généraux sont indiqués, reste constante dans une espèce donnée mais varie beaucoup d'une espèce à une autre. Elle fournit ainsi des caractères souvent plus nombreux et plus nets que ceux tirés des genitalia mâles.

Grâce à ces caractères il devient aisé de discriminer des espèces très voisines, telles que celles du « groupe *Nabis ferus* ».

Deux espèces américaines : *Nabis americoferus* n. sp. et *Dolichonabis americolimbatus* n. sp., jusqu'ici confondues avec des espèces européennes, sont décrites.

Les caractères des voies génitales femelles en montrant les affinités des espèces permettent de rectifier ou de préciser certaines positions génériques.

Muséum National d'Histoire Naturelle (E. A. T.).

TRAVAUX CITÉS

CARAYON (J.), 1951. — Les organes génitaux mâles des Hémiptères Nabidae ; absence de symbiontes dans ces organes. *Proc. R. ent. Soc. Lond.* (A.), **26** (1/3) pp. 1-10.

CARAYON (J.), 1954. — Organes assumant les fonctions de la spermathèque chez divers Hétéroptères. *Bull. Soc. Zool. France*, **LXXIX**, n°s 2-3, pp. 189-197.

DUPUIS (Cl.), 1955. — Les genitalia des Hémiptères Hétéroptères (genitalia externe des deux sexes. Voies ectodermiques femelles). *Mém. Mus. Nat. Hist. N. Serie A, Zool. n. série,* **VI**, pp. 184-258.

HARRIS (H. M.), 1928. — A monographic Study of the hemipterous family *Nabidæ* as it occurs in North America. *Entomologica americana,* **IX**, (1-2), pp. 1-97.

HICKMAN (D. J.), 1921. — Illustrations of the male hooks in *Nabis (Nabidæ, Hemiptera). Bull. Brook. Ent. Soc.*, **XVI**, pp. 58-59.

KULLENBERG (B.), 1947. — Über Morphologie und Funktion des Kopulations apparats der Capsiden und Nabiden. *Zool. Bidrag. Uppsala,* Bd. **24**, pp. 219-414.

REMANE (R.), 1949. — *Nabis pseudoferus* nova species, eine neue deutsche *Nabis* Art. *Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hamburg,* 30, pp. 63-68.

REMANE (R.), 1953. — Zur Systematik der Untergattung *Reduviolus (Hem. Het. Nabidæ). Zool. Anz.*, **150**, pp. 191-199.

REUTER (O. M.), 1890. — Ad Cognitionem Nabidarum. *Rev. Ent.*, **IX**, n° 10, pp. 289-309.

REUTER (O. M.), 1908. — Bemerkungen über Nabiden... *Mém. Soc. Ent. Belg.*, **XV**, pp. 87-127.

STICHEL (W.), 1959. — Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen-II. Europa V. **3**, (6-7), pp. 185-206 *(Nabidæ).*

SOUTHWOOD (T. R. E.) and LESTON (D.), 1959. — Land and Water Bugs of the British Isles. Warne and Cie, edit., London.